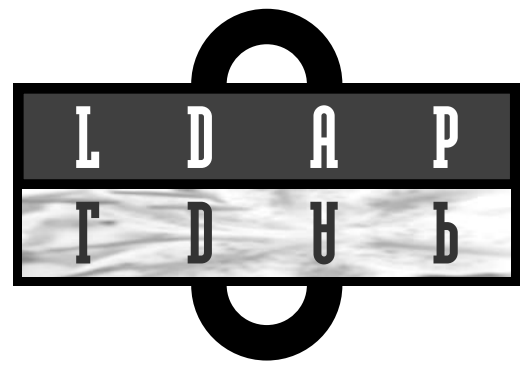


# 【セミナー】 「LDAP」が やってきた



## 配布する個人情報から、参照する個人情報へ

伊藤忠テクノサイエンス株式会社 石川和也

昨年後半あたりから、電子メールソフトを中心にメールアドレスの検索機能が追加され始めた。メニューから個人情報検索サービスにアクセスして、メールアドレスを調べられるというものだ。そしてこれらの検索サービスとメールソフトの間では、「LDAP」という新しいプロトコルを使って情報を交換しているらしい。この「LDAP」によってインターネットのコミュニケーション環境がどう変わるのか、何が便利になるのか、これらをまとめて検証してみた。

### LIGHTWEIGHT DIRECTORY ACCESS PROTOCOL

#### 個人情報の検索サービス

昨年12月に発表された2つの電子メールソフト、マイクロソフト社の「インターネットメールアンドニュース」と、ネットスケープ社の「メッセンジャー」には、同じような新機能が追加されていた。メニューから「Four11」や「Bigfoot」などのサービスに直接アクセスして、名前や会社などの情報からメールアドレスを検索できるというものだ。ここで使われているFour11やBigfootは電子メールアドレスなどの「個人情報」専用の検索サービスで、もともとはWebサイトでの活動を中心としていた。はじめに、それぞれに特色のあるこれらのサービスの内容を見てみよう。

#### 【Four11】

Four11は1994年にFour11社によって作られた。ホームページでは個人のメールア



Four11のホームページ  
URL <http://www.four11.com/>

ドレス、電話番号、インターネット電話番号、米国政府要人のメールアドレス、有名人のメールアドレスなどがそれぞれ検索できる。

検索に使える条件として、姓、名、会社名、都市、州、国がそれぞれ選べ、さらに「Bob」といった愛称で探すが、「Robert」といった本名で探すかを選択できる。

また、ここでは自分のプロフィールを登録すると、「vCard」(Versit Card)というデジタル名刺を作ってもらえる。これは、検索結果として出されたメールアドレスとともにアイコンで表示され、自由にダウンロードできる。インターネットメールアンドニュースなどのvCardに対応した電子メールソフトがあれば、この内容をそのまま自分のアドレス帳にインポートできる。

#### 【Bigfoot】

Bigfootは1995年Bigfoot Partners, L.P



Bigfootのホームページ  
URL <http://bigfoot.com/>

によって作られた。検索には2種類のインターフェイスが選べる。1つは名前だけを入力してメールアドレスを検索するシンプルな方法で、もう1つは姓、名、都市、州、郵便番号、国、メールアドレスのそれぞれの項目を条件にして、個人情報を検索する「White Page Search」というものだ。

#### 【InfoSpace】

InfoSpaceはInfoSpace社によって1996年に作られた。旅行、レジャー、企業、商店、健康などに細かくジャンル分けされ、検索できる項目も住所、電話番号、FAX番号、メールアドレスなどと、非常に多彩だ。個人のメールアドレスの検索には、姓、名、都市、州、国がそれぞれ条件として使える。

また、ここではグリーティングカードの配信サービスも行っている。これは、誕生日、バレンタインデーなどのテンプレートの中から好きなものを選び、自分のプロフ



InfoSpaceのホームページ  
URL <http://www.infospace.com/>

LIGHTWEIGHT DIRECTORY ACCESS PROTOCOL

ィールを記入すれば、相手の元にきれいなカードが届くといったものだ。

これらのサービスが提供しているホームページを見てみると分かるが、どこも個人情報の収集に必死になっているようだ。たいていは「あなたも私たちのサービスに登録しましょう」、「昔の友達があなたを見つけようメールを出して来るはずですよ」のようなPRを出している。Four11のvCardやInfoSpaceのグリーティングカードサービスも、結果として自分のプロフィールを記入することになる。おそらくほかにも、さまざまな方法で個人情報を収集していることは容易に予想できる。どれだけ多くの、また信頼のおける検索結果を出せるかが、これらのサービスの優劣を決めるポイントとなるからである。

電子メールソフトと検索サービスをつなぐもの

Webサイトの個人情報検索サービスをメ

ニューの中に組み込んで、直接電子メールソフトから検索できるようにする。これを実現したのが、インターネットメールアンドニュースであり、ネットスケープメッセージャーである。それでは、なぜこれが新しいことなのか、また、なぜ今までこのような機能が実現しなかったのだろうか。

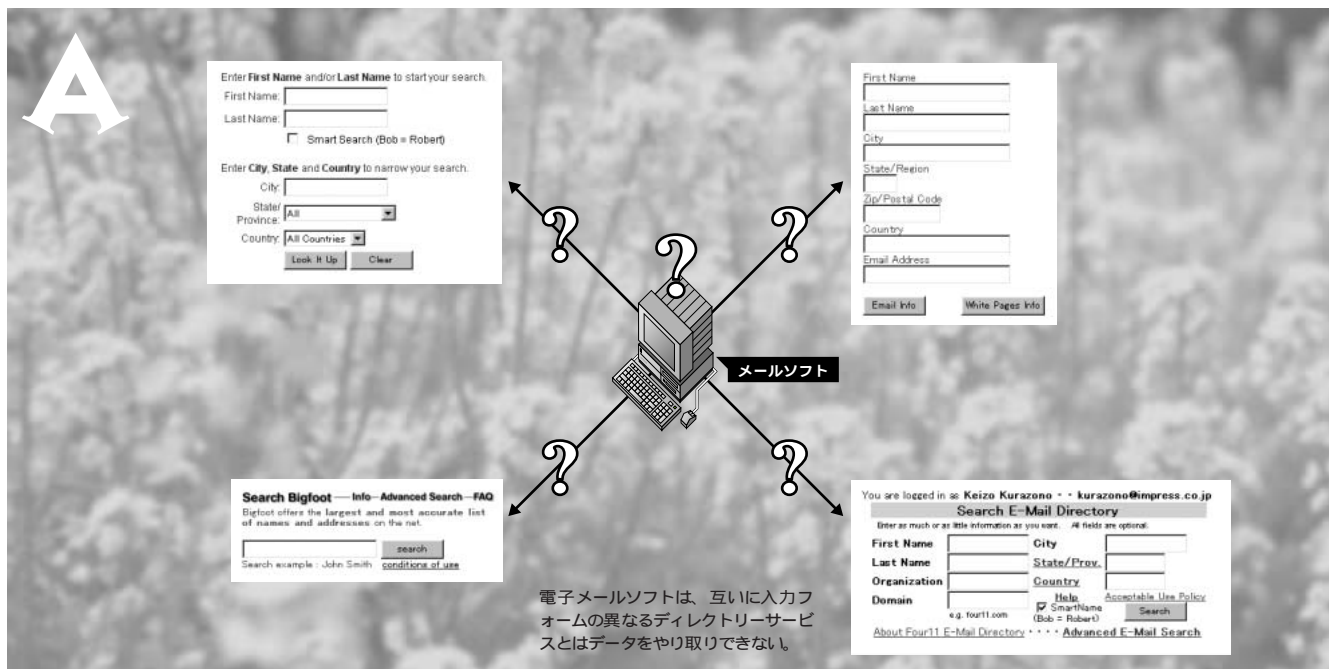
検索サービスと聞いて、すぐに「Yahoo!」などのディレクトリーサービスを想像する人は少なくないはずだ。Yahoo!などは検索エンジンとも呼ばれ、キーワードによってホームページのURLを検索してくれる。同様にFour11やBigfootは、名前や住所をキーワードとしてメールアドレスなどの個人情報を検索してくれる。これらはすべてインターネット上で「探し物」をしてくれる案内サービスである。

これらのディレクトリーサービスは、それぞれが独自にURLとキーワード、または名前とメールアドレスの対応付けなどをデータベースに構築し、CGIプログラムを使ってこれを検索しているのである。そのため個々のディレクトリーサービスによって、

検索に複数のキーワードを使えるか、検索の条件指定はどうするかといった仕組みが異なっている。これらの違いは人間がホームページから検索する場合には、何をどのように記入すればいいかを判断できるため、特に問題にはならないのである。

これに対して、電子メールソフトのメニューから検索サービスを利用する場合は、メールソフトがディレクトリーサービスにアクセスして答えを受け取る。つまり、コンピュータが別のコンピュータに対して検索を行うことになる。この場合は、人間のように入力フォームの違いを理解することはできず、構造の違うAというサービスとBというサービスにまったく同じ聞き方をしてしまう。これが、このような機能がこれまで実現しなかった大きな原因なのだ(図A)。

この問題を解決するためには、コンピュータとディレクトリーサービスとがデータをやり取りする際の取り決めが必要となる。そして、これを実現するための新しいプロトコルとして登場したのが「LDAP」なのだ。そして、先に挙げた2つの電子メール



ソフトは、共にこの「LDAP」に対応しているからこそ、新しいのである。

### ディレクトリーサービスの必要性

「LDAP」とはどんなプロトコルかを検証する前に、なぜ、メールアドレスを検索できるディレクトリーサービスが必要なのかを考えてみよう。インターネットの通信手段としては最も便利なものになった電子メールを、さらに快適にするには何が必要かを考えてみれば、おのずと答えが出てくる。

当然のことだが、電子メールを送信するためには相手のメールアドレスを知っている必要がある。アドレスが分からずにメールを出すのをあきらめて、電話をかけてしまったという経験は誰にでもあるはずだ。こんなことがないように、アドレス帳にできるだけ多くのメールアドレスを保存しておくわけだが、これでは相手のメールアドレスが変更されたことまでは調べられない。登録しておいたメールアドレスがいつのまにか変

更になっていて、音信不通になってしまったことがあるであろう。また、自分のメールアドレスに変更があった場合にはもっと深刻で、変更の通知を出さなかった相手からは二度とメールが届かなくなるのである。

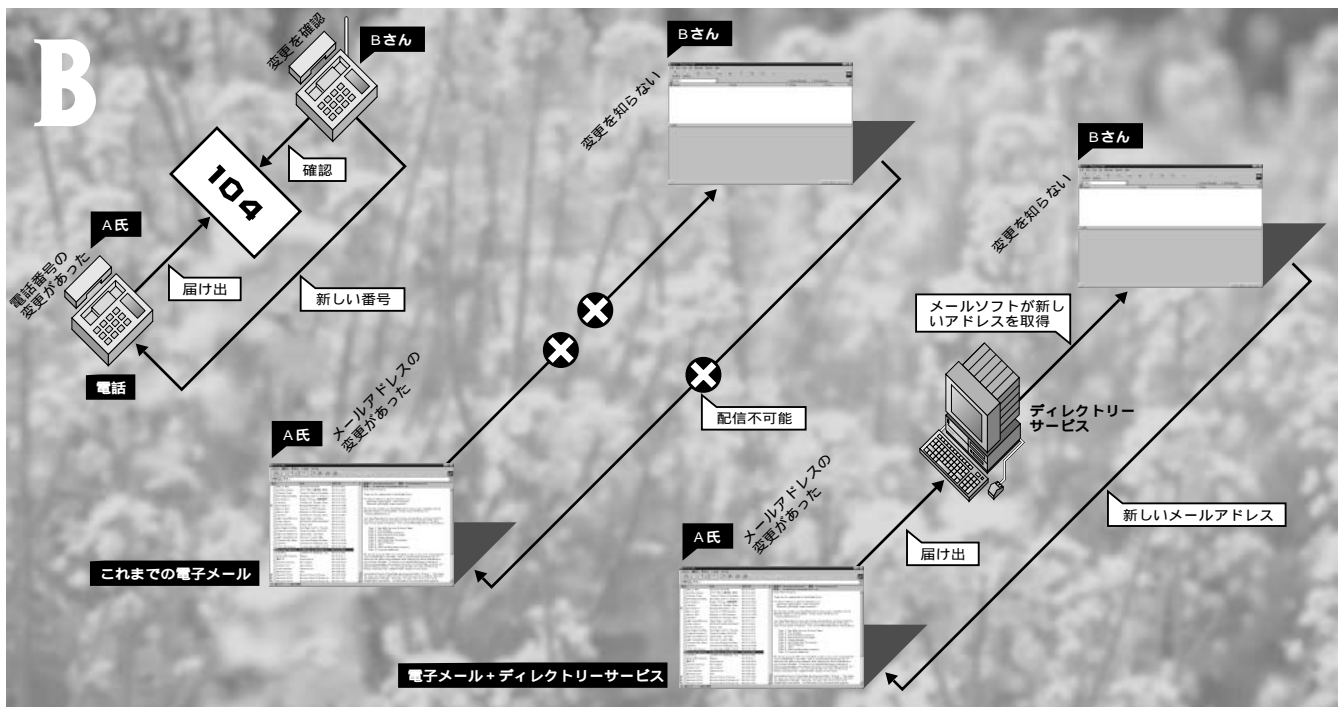
それでは、日常生活で最も重要なコミュニケーション手段である「電話」の場合はどうだろうか。電話は、当初は電話番号を直接ダイヤルして通話を行うのではなく、交換手と呼ばれる人間に「XXX町のだれそれ」とか「東京の何番」とか言って回線をつないでもらっていた。電話の普及とともに、今度は「104」や「タウンページ」などの電話番号案内サービスが提供されるようになった。これらの交換手業務や番号案内は、電話番号の割り当てを担当しているNTT（または関連組織）がサービスを展開しているために、転居などの理由で電話番号が変更されたとしても、すぐに新しい情報を案内できる。つまり、「誰かが電話番号と持ち主の対応をまとめている」ので、

変更がリアルタイムに反映されるような電話番号案内が可能となっているのである。

電子メールにも104のように誰かが案内をしてくれるサービスがあれば便利だ。そこで、メールアドレスの案内を行ってくれる「ディレクトリーサービス」が注目され始めたのである。

利用者はディレクトリーサービスにメールアドレスとこれを参照するための名前や住所などを登録しておく。実際にメールを送信するときには、電子メールソフトなどの専用のクライアントがディレクトリーサービスから名前や住所などの情報をもとに検索をして、自動的に宛先のメールアドレスを探し出すのである。

さらにこのようなシステムができれば、利用者はメールを送る際に、メールアドレスではなく「氏名」や「住所」などを指定できることになる。メールアドレスが変わった場合も、ディレクトリーサービスに変更を届けおけば、それがすべての利用者に対して反映されるのだ（図B）。



# LIGHTWEIGHT DIRECTORY ACCESS PROTOCOL

## LDAP の登場

インターネットの通信環境を快適にするディレクトリーサービスも、それぞれが独自のシステムで運営されているあまり意味がない。先にも述べたように、電子メールソフトが直接ディレクトリーサービスにアクセスしてメールアドレスを検索してくるといった機能を実現するには、1つの「取り決め」が必要になる。そこで、ディレクトリーサービスの標準化のためのプロトコルが注目されるようになったのである。

これまで、ディレクトリーサービスのためのプロトコルとしては、ISO X.500やBanyan社のVINES、whois (RFC 954)、DNS (RFC1034)、NISなどがあった。これらのプロトコルが提供しているディレクトリーサービスのレベルはさまざまだが、いずれも、「メリット」と「デメリット」が共存している。X.500やVINESのメリットは広域もしくはエンタープライズ環境での拡張可能なディレクトリーサービスを提供できることだ。その反面、複雑で重たいという欠点がある。これに対して、インターネットの世界でよく知られているDNSやwhoisは、非常に軽い、限られたカテゴリーの情報についてのディレクトリーサービスを行うことを目的としており、汎用性に欠ける。そこで注目されるのが、汎用的かつシンプルなプロトコル「LDAP」(Lightweight Directory Access Protocol/RFC-1777)である。

## これがLDAPの仕組みだ

それではLDAPというプロトコルは、電子メールソフトなどのクライアントとディレクトリーサービスとの間で、どのようにデータをやり取りしているのだろうか。

LDAPで提供される情報は、それぞれ「エントリー」と呼ばれる要素として管理される。それぞれのエントリーは「DN

(Distinguished Name/RFC-1779)」と呼ばれる、名前とアトリビュート(型と値)との組み合わせで表される(図C)。そして、アトリビュートとして利用できる形式およびその利用方法についてはRFC-1778によって明確に規定されているために、それぞれの情報に対して一意的な意味付けができるのである。また、このエントリーは階層構造で管理することができるが、この階層の構築は利用者が自由に決められる。

図Cに従って実際にDNで個人情報を定義してみると以下のような記述となる。

```
CN=Keizo Kurazono
email=kurazono@impress.co.jp
phone=+81 3 1234-5678
O=Impress Corporation
OU=Internet Magazine
C=JP
```

このように、LDAPではDNで記述された情報をデータベースに格納し、それぞれのアトリビュートを指定することによりエントリーの検索が可能になる。さらに電子メールソフトなどのクライアントがLDAPを利用した検索を行う際には、URLを拡張してサーバーにアクセスする。

ldap://ldapサーバー名/DN

DNの項目の中で「すでに分かっている要素」を記述して、「?one」を付けることで「分からない項目」についての検索結果が返ってくる。例えば、先に記述した個人情報をもとに、インターネットマガジン編集部として登録されているすべてのエントリーを探し出すためには、次のように指定すればよい。

```
ldap://ldap.impress.co.jp/o=Impress
Corporation, ou=Internet Magazine?one/
```

さらに、一致したエントリーのメールアドレスだけを知りたい場合には次のように指定する。

```
ldap://ldap.impress.co.jp/o=Impress
Corporation, ou=Internet Magazine?
email?one/
```

WebページのURLと同様に、手入力するのは大変だが、実際には電子メールソフトなどのクライアントがこれを行うので、この書式を人間が常に意識する必要はない。LDAPはユーザーが意識しない裏方で、コンピュータが作業をするために利用され

## C

型	型の表わす意味	値
CN	一般名 (Common Name)	このエントリーが表す要素がホスト名であればドメイン名で記述されたホスト名が、人を表わす場合は人名がそれぞれ入る
C	国名 (Country name)	ISOで規定された国コードが入る JP (日本) US (米国) GB (英国) IT (イタリア)
O	所属 (Organization)	CNの所属先。会社名などが入る
OU	部署 (Organization Unit)	部課名などが入る
email	メールアドレス	電子メールアドレスが入る
phone	電話番号	電話番号が入る

るのだ。例えば、Yahoo!の場合、

<http://search.yahoo.com/bin/search?p=music>

というURLを手で入力すると、WWWブラウザに「music」というキーワードに対する検索結果が表示される。しかし、わざわざこんなことをしなくても、Yahoo!の入力フォームに「music」と入れればいいのだ。あとはそれぞれの検索システムがこれをURLの形に変換して、CGIなどのプログラムに送ってくれるのである。

また、この例にはLDAPの役割を考えると重要な意味が含まれている。同じホームページの検索サービスであるAltaVistaでは、入力フォームに「music」を記入した場合、次のようなURLに変換される。

<http://www.altavista.digital.com/cgi-bin/query?pg=q&what=web&q=music>

ホームページの検索サービスにはLDAPのようなプロトコルは存在しないため、当然このような違いが出てくるのである（図

D）同様に、メールアドレスの検索サービスが独自のシステムを構築していれば、電子メールクライアントが

<ldap://ldap.impress.co.jp/o=ImpressCorporation,ou=InternetMagazine?one/>

と聞いても、答えが返ってくることはないのである。

### LDAPの問題点

日本でLDAPを利用する場合、日本語の取り扱いが最大の問題となる。RFC-1777/1778/1779では、使用できる文字コードとして英数文字しか許可していない。このため、JISやEUCなどの漢字が使えないのだ。これまでも多くのプロトコルが、基本的な実用性についての実証ができたことから、国際化への対応に向かったが、ディレクトリーサービスのような基礎的なプロトコルにおいてはより早急に国際化を求めたい。

### LDAPの可能性

現時点ではLDAPを利用して世界規模で、またインターネット全体においてディレクトリーの管理を行うことは、ツールの整備状況や運営面からも困難なことは確かだ。しかし、明確な管理責任者が存在している企業内などのイントラネット環境においては、情報の整合性を保ちやすく、まさしくLDAPの利用が効果的である。イントラネットにおいてディレクトリーサービスを活用する例としては、個人に関する各種の情報案内が効果的であると考えられる。個人の持つ情報とはおおよそ次のようなものである。

名前：倉園佳三

会社名：株式会社インプレス

部署：インターネットマガジン

役職：編集

電話：03-1234-5678

FAX：03-1234-5678

電子メール：kurazono@impress.co.jp

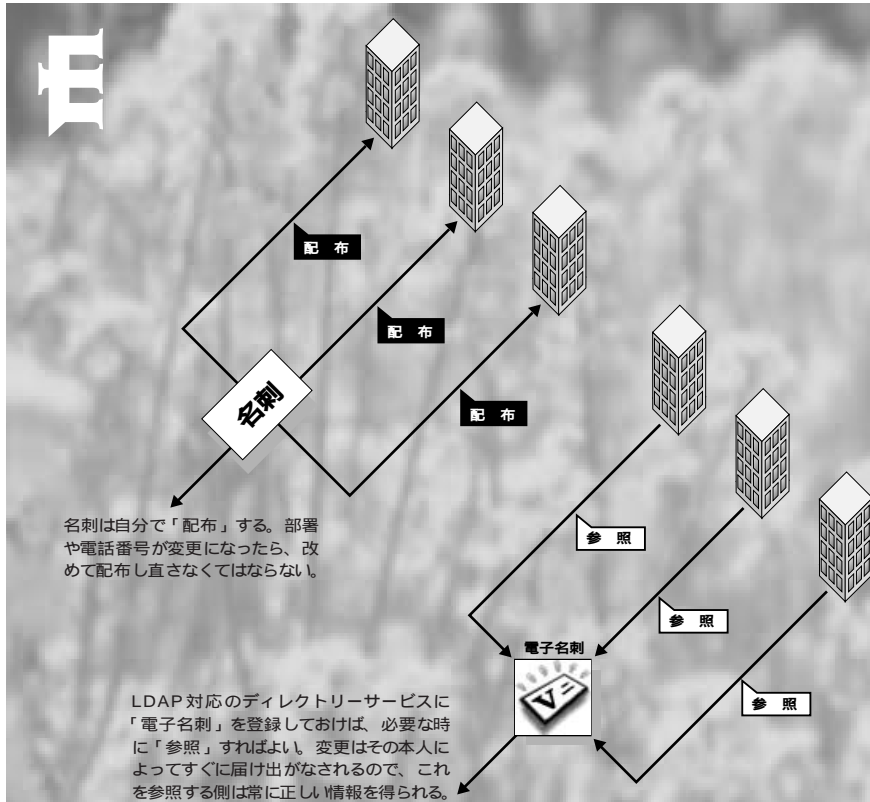


LIGHTWEIGHT DIRECTORY ACCESS PROTOCOL

メールアドレスだけならそれほど頻繁に変更にはならないが、所属や電話番号は人事異動などで頻繁に変更となる。このために社内電話帳を作っても、配るときにはすでに古い情報になってしまうという事はよくある。これまで、個別に管理していた電話帳や住所録などの情報をLDAPを利用したディレクトリーサービスで構築することによって、透過的で拡張性のあるシステムの構築が可能となるのだ。

さらに、LDAPのような標準的なプロトコルを利用したサービスを構築することで、次世代のニーズに対応するための環境が整うことになる。たとえば、先ほどの個人情報に含まれている内容は実は名刺に記述されている内容と同じである。名刺をもらっても所属が変わってしまい連絡が取れないことがある。そこで「電子名刺」というものが重要になってくるはずだ。各企業の間で、LDAP対応のディレクトリーサービスを活用した「電子名刺」を発行することで、常に自分（社員）に関しての最新の情報を提供できるようになるのである。さらに、先に述べたように、LDAPではエントリーの階層構造を自由に作れる。これを利用して、1つの階層にGIFやJPEGなどの画像ファイルを割り当てておけば、電子名刺に会社の「ロゴ」を入れることもできる。実は、先に述べたFour11の「vCard」は、すでにLDAPを使った電子名刺サービスが実現できるということを証明する1つの良い例なのだ。

これまでビジネスにおいては情報（特に名刺をはじめとする個人情報）は個別に「配布」していた。しかし、今後はディレクトリーサービスを利用して、これを「参照」することになるはずである（図E）。このためにも、特にイントラネットにおいては、コミュニケーションの環境をLDAPに対応したディレクトリーサービスで構築することが必須な要素となるのである。



vCardのデモプログラムを入手しよう

ここで紹介したvCardについては、開発元の「Internet Mail Consortium」のホームページに詳細が記載されている。さらに、ここにはvCardの作成ツールまで用意されている。先に述べたように、画像を使った電子名刺の作成にもしっかり対応しているの、ぜひ入手してこれがどんなものか確かめてほしい。プラットフォームはWindows95、マッキントッシュ、OS/2の3種類だ。

**vCard Demo Application**  
入手先：[URL http://www.imc.org/](http://www.imc.org/)



「Four11」に個人情報を登録して作成してもらったvCard。このようにグラフィカルに見ることもできる。



ただ情報をカードにしているだけでなく、それぞれのプロフィールはLDAPに対応した形式で保存されている。上図は各種の情報を入力する画面だ。また、このファイルはメールアドレスニュースのアドレス帳に直接インポートできる。



## [インターネットマガジン バックナンバーアーカイブ] ご利用上の注意

このPDFファイルは、株式会社インプレスR&D(株式会社インプレスから分割)が1994年～2006年まで発行した月刊誌『インターネットマガジン』の誌面をPDF化し、「インターネットマガジン バックナンバーアーカイブ」として以下のウェブサイト「All-in-One INTERNET magazine 2.0」で公開しているものです。

<http://i.impressRD.jp/bn>

このファイルをご利用いただくにあたり、下記の注意事項を必ずお読みください。

- 記載されている内容(技術解説、URL、団体・企業名、商品名、価格、プレゼント募集、アンケートなど)は発行当時のものです。
- 収録されている内容は著作権法上の保護を受けています。著作権はそれぞれの記事の著作者(執筆者、写真の撮影者、イラストの作成者、編集部など)が保持しています。
- 著作者から許諾が得られなかった著作物は収録されていない場合があります。
- このファイルやその内容を改変したり、商用を目的として再利用することはできません。あくまで個人や企業の非商用利用での閲覧、複製、送信に限られます。
- 収録されている内容を何らかの媒体に引用としてご利用する際は、出典として媒体名および月号、該当ページ番号、発行元(株式会社インプレス R&D)、コピーライトなどの情報をご明記ください。
- オリジナルの雑誌の発行時点では、株式会社インプレス R&D(当時は株式会社インプレス)と著作権者は内容が正確なものであるように最大限に努めましたが、すべての情報が完全に正確であることは保証できません。このファイルの内容に起因する直接のおよび間接的な損害に対して、一切の責任を負いません。お客様個人の責任においてご利用ください。

このファイルに関するお問い合わせ先

**株式会社インプレスR&D**

All-in-One INTERNET magazine 編集部

[im-info@impress.co.jp](mailto:im-info@impress.co.jp)